

**מכשירי חשמל ביתיים ומכשירי חשמל דומים – בטיחות:
דרישות מיוחדות למשאבות חום חשמליות, למזגני אוויר
ולמייבשי לחות**

Household and similar electrical appliances – Safety:
Particular requirements for electrical heat pumps, air-conditioners and dehumidifiers

אציון ולאחמן הצרות

מסמך זה הוא הצעה בלבד



מכון התקנים הישראלי
The Standards Institution of Israel



תקן זה הוכן על ידי ועדת המומחים 524402 – מזגנים, בהרכב זה:
אורי אדר, אברהם בכר (יו"ר), אורי טל זונדהיימר, ברני יקובוביץ', דרור קן-דרור, יהודה שמש

זיוה שלו ריכזה את עבודת הכנת התקן.

טיוטה לת"י

<p>הודעה על רויזיה</p> <p>תקן ישראלי זה בא במקום התקנים הישראליים האלה:</p> <ul style="list-style-type: none"> - התקן הישראלי ת"י 994 חלק 1 מספטמבר 2013 גיליון התיקון מס' 1 מ... (נמצא אצל הממונה על התקינה מאוקטובר 2020) - התקן הישראלי ת"י 5039 מדצמבר 2004 - התקן הישראלי ת"י 6226 מאוקטובר 2023 	<p>הודעה על מידת התאמת התקן הישראלי לתקנים או למסמכים זרים</p> <p>תקן ישראלי זה, למעט השינויים והתוספות הלאומיים המצוינים בו, זהה לתקן של הנציבות הבין-לאומית לאלקטרוטכניקה IEC 60335-2-40 – Edition 7.0: 2022-05</p>
---	--

מילות מפתח:

ציוד חימום, מפחיתי לחות, סופחי לחות, קולטי לחות, בטיחות חשמל, אמצעי בטיחות, מערכות מיזוג אוויר, מכשירי חשמל ביתיים, ציוד ביתי, מזגני אוויר, משאבות חום, התקנים לטיפול באוויר, בדיקת ביצועים, הוראות שימוש.

Descriptors:

heating equipment, dehumidifiers, electrical safety, safety measures, air-conditioning systems, electrical household appliances, household equipment, air conditioners, heat pumps, air treatment devices, performance testing, instructions for use.

עדכניות התקן

התקנים הישראליים עומדים לבדיקה מזמן לזמן, ולפחות אחת לחמש שנים, כדי להתאימם להתפתחות המדע והטכנולוגיה. המשתמשים בתקנים יודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת של התקן על גיליונות התיקון שלו. מסמך המתפרסם ברשומות כגיליון תיקון, יכול להיות גיליון תיקון נפרד או תיקון המשולב בתקן.

תוקף התקן

תקן ישראלי על עדכוניו נכנס לתוקף החל ממועד פרסומו ברשומות. יש לבדוק אם התקן רשמי או אם חלקים ממנו רשמיים. תקן רשמי או גיליון תיקון רשמי (במלואם או בחלקם) נכנסים לתוקף 60 יום מפרסום ההודעה ברשומות, אלא אם בהודעה נקבע מועד מאוחר יותר לכניסה לתוקף.

סימון בתו תקן

כל המייצר מוצר, המתאים לדרישות התקנים הישראליים החלים עליו, ראשי, לפי היתר ממכון התקנים הישראלי, לסמנו בתו תקן:



זכויות יוצרים

© אין לצלם, להעתיק או לפרסם, בכל אמצעי שהוא, תקן זה או קטעים ממנו, ללא רשות מראש ובכתב ממכון התקנים הישראלי.



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED
Copyright © 2022 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

IEC Central Office
 3, rue de Varembe
 CH-1211 Geneva 20
 Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
info@iec.ch
www.iec.ch

הקדמה לתקן הישראלי

תקן ישראלי זה הוא התקן של הנציבות הבין-לאומית לאלקטרוטכניקה IEC 60335-2-40 (מהדורה 7.0) ממאי 2022, שאושר כתקן ישראלי בשינויים ובתוספות לאומיים.

התקן כולל, בסדר המפורט להלן, רכיבים אלה:

- תרגום סעיף חלות התקן הבין-לאומי בשינויים ובתוספות לאומיים (בעברית)
- פירוט השינויים והתוספות הלאומיים לסעיפי התקן הבין-לאומי (בעברית)
- תרגום חלקו העברי של התקן (באנגלית)
- התקן הבין-לאומי (באנגלית)

הערות שוליים לאומיות לתקן הישראלי ממוספרות באותיות האלף-בית.

סעיפים נוספים, שאינם קיימים בתקן הבין-לאומי IEC 60335-2-40 או בתקן הישראלי ת"י 900 חלק 1, ממוספרים בתקן זה החל במספר 201 או החל במספר העשרוני X.201.

מהדורה זו של התקן הישראלי ת"י 60335 חלק 2.40 באה במקום מהדורות התקנים הישראליים האלה:

- ת"י 994 חלק 1 מספטמבר 2013, לרבות גיליון התיקון מס' 1 מ... (נמצא אצל הממונה על התקינה מאוקטובר 2020), שאימץ את התקן הבין-לאומי IEC 60335-2-40 – Edition 4.2 – מאי 2005 בשינויים ובתוספות לאומיים.
- התקן הישראלי המקורי ת"י 5039 מדצמבר 2004.
- ת"י 6226 מאוקטובר 2023 שאימץ את התקן הבין-לאומי IEC 60335-2-40 – Edition 6.0 מינואר 2018 בשינויים ובתוספות לאומיים.

ההבדלים העיקריים בין מהדורה זו של התקן הישראלי לבין מהדורות התקנים הישראליים הקודמות הם אלה:

- מהדורה זו של התקן הישראלי דנה בנושאים הקשורים לבטיחות המכשירים בלבד;
- מהדורה זו של התקן הישראלי דנה בכל המכשירים הנידונים בתקן הבין-לאומי המאומץ: משאבות חום לחימום מים, מזגני אוויר, יחידות מפוחי-נחשון הידרוניות, מייבשי לחות ומשאבות חום תרמו-חשמליות, והיא מאחדת שלושה תקנים ישראליים;
- עודכנו דרישות הסימון.
- בוטלו שינויים ותוספות לאומיים רבים, לרבות אלה:
- בוטלה ההתייחסות המיוחדת למזגן מתועל להתקנה סמויה;
- הדרישה למקדם הספק;
- הדרישה לאורך צנרת של 7.5 מ' בין יחידות המזגן בעת הבדיקה.
- הבדלים הנובעים מעדכון המהדורה של התקן הבין-לאומי ממהדורה 6.0 למהדורה 7.0 מפורטים בסעיף FORWARD של התקן הבין-לאומי.

לשם השוואה מדוקדקת בין המהדורות יש לעיין בנוסח המלא שלהן.

תקן זה הוא חלק מסדרת תקנים החלים על בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירי חשמל דומים.
חלקי הסדרה הם אלה:

הערה:

מספרי התקנים בסדרת התקנים הישראליים ת"י 900 יעודכנו בהתאם למספרי התקנים בסדרת התקנים הבין-לאומיים IEC 60335, במסגרת הרוויזיה לתקנים אלה.

- ת"י 900 חלק 1 - בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים: דרישות כלליות
- ת"י 900 חלק 2.2 - בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים: דרישות מיוחדות לשואבי אבק ולמכשירי ניקוי שואבי מים
- ת"י 900 חלק 2.3 - בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים: דרישות מיוחדות למגהצים חשמליים
- ת"י 900 חלק 2.5 - בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים: דרישות מיוחדות למדיחי כלים
- ת"י 900 חלק 2.6 - בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים: דרישות מיוחדות לתנורי בישול, לכיריים, לתנורי בישול הכוללים כיריים ולמכשירים דומים נייחים
- ת"י 900 חלק 2.7 - בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים: דרישות מיוחדות למכונות כביסה
- ת"י 900 חלק 2.8 - מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים – בטיחות: דרישות מיוחדות למכונות גילוח, לגוזזי שיער ולמכשירים דומים
- ת"י 900 חלק 2.9 - בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים: דרישות מיוחדות למכשירי צלייה, למכשירי קלייה ולמכשירי בישול מיטלטלים דומים
- ת"י 900 חלק 2.11 - בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים: דרישות מיוחדות למייבשי כביסה
- ת"י 900 חלק 2.12 - בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים: דרישות מיוחדות למשטחי חימום ומכשירים דומים
- ת"י 900 חלק 2.13 - בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים: דרישות מיוחדות למכשירי טיגון בשמן עמוק, למחבתות ולמכשירים דומים
- ת"י 900 חלק 2.14 - בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים: דרישות מיוחדות למכשירי מטבח
- ת"י 900 חלק 2.15 - בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים: דרישות מיוחדות למכשירים לחימום נוזלים
- ת"י 900 חלק 2.16 - בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים: דרישות מיוחדות למכשירים לסילוק פסולת מזון
- ת"י 900 חלק 2.17 - בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים: דרישות מיוחדות לשמיכות, לכריות, לפריטי לבוש ולמכשירי חימום גמישים דומים
- ת"י 900 חלק 2.23 - בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים: מכשירי חשמל לטיפול בעור או בשיער
- ת"י 900 חלק 2.24 - בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים: דרישות מיוחדות למכשירי קירור, למכשירי גלידה ולמכשירים לייצור קרח
- ת"י 900 חלק 2.25 - בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים: דרישות מיוחדות לתנורי מיקרוגל, לרבות תנורי מיקרוגל משולבים
- ת"י 900 חלק 2.27 - בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים: דרישות מיוחדות למכשירים המיועדים לחשיפת העור לקרינה אופטית

בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים : דרישות מיוחדות למכונות תפירה	-	ת"י 900 חלק 2.28
בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים : דרישות מיוחדות למטעני סוללות	-	ת"י 900 חלק 2.29
בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים : דרישות מיוחדות לתנורים לחימום חדרים	-	ת"י 900 חלק 2.30
בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים : דרישות מיוחדות לקולטי אדים ומכשירים אחרים הקולטים אדי בישול	-	ת"י 900 חלק 2.31
בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים : דרישות מיוחדות למכשירי עיסוי	-	ת"י 900 חלק 2.32
בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים : דרישות מיוחדות למחממי מים מידיים	-	ת"י 900 חלק 2.35
מכשירי חשמל ביתיים ומכשירי חשמל דומים – בטיחות : דרישות מיוחדות למשאבות חום חשמליות, למזגני אוויר ולמייבשי לחות	-	ת"י 60335 חלק 2.40
בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים : דרישות מיוחדות לכלי עבודה מיטלטלים לחימום ולמכשירים דומים	-	ת"י 900 חלק 2.45
בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים : דרישות מיוחדות למכשירים להגינת הפה	-	ת"י 900 חלק 2.52
בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים : דרישות מיוחדות למכשירי חשמל לשימוש באקווריומים ובברכות גינה	-	ת"י 900 חלק 2.55
בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים : דרישות מיוחדות לקוטלי חרקים	-	ת"י 900 חלק 2.59
בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים : דרישות מיוחדות לאמבטי עיסוי (ג'קוזי) ולאמבטי מרפא (ספא)	-	ת"י 900 חלק 2.60
בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים : דרישות מיוחדות למחממי למיטות מים	-	ת"י 900 חלק 2.66
בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים : דרישות מיוחדות למחממי מיטלטלים לחימום בטבילה	-	ת"י 900 חלק 2.74
בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים : דרישות מיוחדות למנפקים ולאוטומטי מכירות מסחריים	-	ת"י 900 חלק 2.75
מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים – בטיחות : דרישות מיוחדות למזיני מתח לגדרות חשמל	-	ת"י 900 חלק 2.76
בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים : דרישות מיוחדות למכסחות-דשא המופעלות מרשת החשמל והמבוקרות על ידי הולך-רגל	-	ת"י 900 חלק 2.77
בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים : דרישות מיוחדות למאווררים	-	ת"י 900 חלק 2.80
בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים : דרישות מיוחדות למחממי רגליים ולשטיחוני חימום	-	ת"י 900 חלק 2.81
בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים : דרישות מיוחדות למכונות שעשועים ולמכונות לשירות אישי	-	ת"י 900 חלק 2.82
בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים : דרישות מיוחדות למכשירי קיטור לגיהוץ בדים	-	ת"י 900 חלק 2.85

- ת"י 900 חלק 2.89 - מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים – בטיחות: דרישות מיוחדות למכשירי קירור ולמכונות לייצור קרח מסחריים בעלי יחידת קירור או מנוע-מדחס משולבים או מרוחקים
 - ת"י 900 חלק 2.91 - בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים: דרישות מיוחדות לגוזמי דשא המוחזקים ביד, גוזמי דשא המובלים מאחור וגוזמים לקיצוי דשא
 - ת"י 900 חלק 2.95 - בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים: דרישות מיוחדות למערכות הינע לדלתות מוסכים נעות אנכית לשימוש בבתי מגורים
 - ת"י 900 חלק 2.96 - מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים – בטיחות: דרישות מיוחדות ליריעות בעלות גופי חימום גמישים לחימום חדרים
 - ת"י 900 חלק 2.97 - בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים: דרישות מיוחדות למערכות הינע לתריסים, לסוככים, לוולונות ולציוד דומה
 - ת"י 900 חלק 2.98 - בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים: דרישות מיוחדות למכשירי לחות (מלחחים)
 - ת"י 900 חלק 21.03 - מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים: בטיחות – דרישות מיוחדות עבור מערכות הינע לשערים, לדלתות ולחלונות ודרישות מיוחדות למניעת סיכונים הנובעים מתנועתם
- תקנים נוספים הדנים במשאבות חום, במזגני אוויר, **במייבשי** לחות וביחידות מפוחי-נחשון הידרוניות:
- ת"י 1397^(א) - מחליפי חום - יחידות מפוח נחשון הידרוניות לחדרים - נוהלי בדיקה
 - ת"י 5151 - מזגני אוויר ומשאבות חום לא מתועלים – בדיקה ודירוג של ביצועים
 - ת"י 13253 - מזגני אוויר ומשאבות חום אוויר-אוויר מתועלים – בדיקה ודירוג של ביצועים
 - ת"י 14825 - מזגני אוויר, יחידות לצינון נוזלים ומשאבות חום בעלי מדחסים חשמליים לחימום ולקירור של חללים - בדיקה ודירוג בתנאים של עומס חלקי וחישוב של ביצועים עונתיים
 - ת"י 15042 - מזגני אוויר ומשאבות חום אוויר-אוויר בעלי מערכת מפוצלת מרובת-יחידות ("multi") - בדיקה ודירוג של ביצועים
 - ת"י 16147 - משאבות חום בעלות מדחסים חשמליים – בדיקות, דירוג ביצועים ודרישות סימון של מכשירים ביתיים לחימום מים

אזהרה

מהדורה זו של התקן הישראלי מאפשרת שימוש בחומרי קירור דליקים במזגנים. אי-הקפדה על עמידה בדרישות ההתקנה והתחזוקה עלולה לסכן את האנשים המטפלים במזגן או את השהים בסביבתו.

חובה להקפיד שההתקנה והתחזוקה של המזגנים יבוצעו רק על ידי מורשי מערכות קירור ומיזוג אוויר שאושרו כחוק על ידי משרד העבודה והרווחה.

^(א) התקן בהכנה.

חלות התקן (תרגום סעיף 1 של התקן הבין-לאומי בשינויים ובתוספות לאומיים)

הערה:

השינויים והתוספות הלאומיים בסעיף זה מובאים בגופן שונה.

סעיף זה של חלק 1 אינו חל, ובמקומו יחול:

תקן זה דן בבטיחות של משאבות חום חשמליות, של משאבות חום לחימום מי שתייה (sanitary hot water heat pumps) ושל מזגני אוויר, המשלבים מנוע-מדחס וכן של יחידות מפוחי-נחשון הידרוניות (hydronic fan coil units), של מייבשי לחות (עם או ללא מנוע-מדחס), של משאבות חום תרמו-חשמליות ושל יחידות חלקיות (partial units). שהמתח הנקוב המרבי שלהם אינו גדול מ-300 וולט עבור מכשירים חד-מופעיים ומ-600 וולט עבור מכשירים רב-מופעיים.

תקן זה חל על מזגני אוויר שתפוקתם הנקובה קטנה מ-18 קו"ט.

תקן זה חל על מכשירים שאינם מיועדים לשימוש ביתי רגיל, אך למרות זאת עלולים להיות מקור סכנה לציבור, כגון מכשירים המיועדים לשימוש על ידי אנשים לא מיומנים בחנויות, בתעשייה קלה ובחוות חקלאיות.

המכשירים הנזכרים לעיל יכולים להיות מורכבים ממכלל אחד או יותר שיוצרו במפעל. אם הם סופקו בותר ממכלל אחד, המכללים הנפרדים משמשים יחד, והדרישות מבוססות על שימוש במכללים תואמים.

הערה 101 בתקן הבין-לאומי IEC 60335-2-34 מובאת הגדרה של 'motor-compressor' ('מנוע-מדחס'), הכוללת קביעה שהמונח מנוע-מדחס משמש ככינוי למנוע-מדחס אטום או למנוע-מדחס אטום-למחצה.

הערה 102 דרישות למכללים המיועדים לאגירה של מים מחוממים הכלולים במשאבות חום לחימום מי שתייה נידונות גם בתקן הבין-לאומי IEC 60335-2-21 ובתקן הישראלי ת"י 69^(א).

תקן זה אינו מביא בחשבון חומרי קירור שאינם מסווגים כשייכים לקבוצות A1, A2L, A2 ו-A3 כמוגדר בתקן הבין-לאומי ISO 817. חומרי קירור דליקים מוגבלים לכאלה בעלי מסה מולרית השווה ל-42 ק"ג לקילומול או גדולה ממנה המתבססים על המתכונן המסוכן ביותר (WCF - Worst Case Formulation) כמפורט בתקן הבין-לאומי ISO 817.

ככל שהדבר מעשי, תקן זה דן בגורמי הסיכון השכיחים הקיימים במכשירים ושנתקלים בהם בשימוש רגיל והתקן מניח שההתקנה, השירות, הפירוק והסילוק מטופלים בבטחה על ידי אנשים מיומנים ושנמנעת פליטה בשוגג של חומרי קירור. אולם, התקן אינו מכתוב את הקריטריונים להבטחת כשירותם של האנשים במהלך ההתקנה, השירות והסילוק. תקן זה אינו מפרט דרישות בטיחות במהלך הסילוק.

הערה 103 Annex HH מביא דרישות למידע בלבד הנוגעות לכשירות של אנשים. התקן הבין-לאומי ISO 22712¹ מביא קריטריונים לכשירות של עובדים עבור תוכניות התעדה.

למעט המקרים שבהם מפרטי הדרישות נידונים בתקן זה או בנספחיו, דרישות הבטיחות לתהליך הקירור נידונות בתקנים הבין-לאומיים שלהלן:

- ISO 5149-1: 2014, ISO 5149-1: 2014/AMD1:2015 ו-ISO 5149-1: 2014/AMD2:2021,

- ISO 5149-2: 2014 ו-ISO 5149-2: 2014/AMD1:2020,

- ISO 5149-3: 2014 ו-ISO 5149-3: 2014/AMD1:2021.

^(א) התקן הישראלי ת"י 69 הוא תקן ישראלי רשמי. התקן הישראלי ת"י 69 נמצא ברוויזיה ויוחלף על-ידי ת"י 60335 חלק 2.21 שיאמץ את התקן הבין-לאומי IEC 60335-2-21 ed. 6.1 ועל ידי ת"י 69 חדש, שלא יכלול היבטי בטיחות.

¹ התקן בהכנה. שלב ההכנה בעת פרסום תקן זה: ISO FDIS 22712:2022

תקן זה חל על גופי חימום להתקנה נפרדת (supplementary heaters), או על אמצעים להתקנתם בנפרד, אולם רק על גופי חימום שתוכננו כחלק מאריזת המכשיר, והבקרות של גוף החימום משולבות במכשיר.

הערה 104 יש לשים לב לעובדות אלה:

- עבור מכשירים המיועדים לשימוש בכלי רכב, בכלי שיט או בכלי טיס, ייתכן שיהיה צורך בדרישות נוספות;
- במדינות רבות, דרישות נוספות נקבעות, לדוגמה, על ידי רשויות הבריאות הלאומיות האחראיות על הגנת העובד והרשויות הלאומיות האחראיות לאחסון, לתובלה, לבניית מבנים ומתקנים.

הערה 105 תקן זה אינו חל על מכשירים אלה:

- מכשירי לחות (מלחחים) המיועדים לשימוש עם ציוד לחימום ולקירור (IEC 60335-2-88);
- מכשירים המשתמשים במנועי זרם ישר (d.c.);
- מכשירים המתוכננים לעיבוד תעשייתי בלבד;
- מכשירים המיועדים לשימוש במקומות ששוררים בהם תנאים מיוחדים, כגון אטמוספירה משתכת או נפיצה (אבק, אדים או גזים).

פירוט השינויים והתוספות הלאומיים לסעיפי התקן הבין-לאומי

בכל מקום בתקן הבין-לאומי שבו מאוזכרים התקנים הבין-לאומיים המפורטים בטבלה שלהלן, חלים לחלופין תקנים ישראליים בהתאמה, כמפורט להלן:

הערת הבהרה: המשמעות היא שניתן לעמוד בתקן הבין-לאומי המאוזכר, או לחלופין בתקן הישראלי המאוזכר, בהתאמה.

התקן הבין-לאומי המאוזכר	התקן הישראלי החל לחלופין
IEC 60079-0	ת"י 60079 חלק 0 - אטמוספרות נפיצות: ציוד - דרישות כלליות
IEC 60079-7:2015+1 IEC 60079-7:2015/AMD1:2017	ת"י 60079 חלק 7 - אטמוספרות נפיצות: הגנה על ציוד באמצעות בטיחות מוגברת "e"
IEC 60079-14:2013	ת"י 60079 חלק 14 - אטמוספרות נפיצות: תכן, בחירה והקמה של מתקני חשמל
IEC 60079-15:2017	ת"י 60079 חלק 15 - אטמוספרות נפיצות: הגנה על ציוד בהגנה מטיפוס "n"
IEC 62471:2006	ת"י 62471 - בטיחות פוטוביולוגית של נורות ושל מערכות תאורה
ISO 5151:2017 ISO 5151:2017/AMD1:2020	ת"י 5151 - מזגני אוויר ומשאבות חום לא מתועלים - בדיקה ודירוג של ביצועים
ISO 7010:2019	ת"י 7010 - סמלים גרפיים - צבעי בטיחות וסימני בטיחות: סימני בטיחות רשומים
ISO 13253	ת"י 13253 - מזגני אוויר ומשאבות חום אוויר-אוויר מתועלים - בדיקה ודירוג של ביצועים

הערות לאומיות כלליות:

א. בכל מקום בתקן הבין-לאומי IEC 60335-2-40 שמאוזכר בו התקן הבין-לאומי IEC 60335-1 או המילים "Part 1", חל במקומם בתקן ישראלי זה התקן הישראלי ת"י 900 חלק 1.

ב. עבור משאבות חום העשויות יחידה אחת ("מונובלוק") ועבור מפוחי-נחשון, חלים בתקן ישראלי זה כל חומרי הקירור המוזכרים בתקן הבין-לאומי IEC 60335-2-40. עבור שאר המוצרים שתקן ישראלי זה חל עליהם, חלות אך ורק הדרישות המתייחסות לחומרי קירור המסווגים כשייכים לקבוצות A1 ו-A2L כמוגדר בתקן הבין-לאומי ISO 817; השימוש בחומרי קירור השייכים לקבוצות A2 ו-A3 אסור עבור מוצרים אלה בתקן ישראלי זה.

2. Normative references

לסעיף יוסף:

תקנים ישראליים

- ת"י 961 חלק 14.1 תאימות אלקטרומגנטית: דרישות למכשירי חשמל ביתיים, לכלי עבודה חשמליים ולמכשירי חשמל דומים – פליטה
- ת"י 961 חלק 14.2 תאימות אלקטרומגנטית: דרישות למכשירי חשמל ביתיים, לכלי עבודה חשמליים ולמכשירי חשמל דומים – חסינות – תקן קבוצתי למוצר
- ת"י 994 חלק 3 מזגני אוויר: שיטות מדידה אקוסטית במעבדה
- ת"י 1205 חלק 1 התקנת מתקני תברואה ובדיקות: מערכת הספקת מים קרים וחמים
- ת"י 5151 מזגני אוויר ומשאבות חום לא מתועלים – בדיקה ודירוג של ביצועים
- ת"י 5452 בדיקת מוצרים הבאים במגע עם מי שתייה
- ת"י 7010 סמלים גרפיים – צבעי בטיחות וסימני בטיחות: סימני בטיחות רשומים
- ת"י 13253 מזגני אוויר ומשאבות חום אוויר-אוויר מתועלים – בדיקה ודירוג של ביצועים
- ת"י 60079 חלק 0 אטמוספרות נפיצות: ציוד - דרישות כלליות
- ת"י 60079 חלק 7 אטמוספרות נפיצות: הגנה על ציוד באמצעות בטיחות מוגברת "e"
- ת"י 60079 חלק 14 אטמוספרות נפיצות: תכן, בחירה והקמה של מתקני חשמל
- ת"י 60079 חלק 15 אטמוספרות נפיצות: הגנה על ציוד בהגנה מטיפוס "m"
- ת"י 60252 חלק 1^(א) קבלי מנועים לזרם חילופים: כללי – ביצועים, בדיקות ומיון – דרישות בטיחות – הנחיות להתקנה ולתפעול
- ת"י 61000 חלק 3.2 תאימות אלקטרומגנטית: גבולות – גבולות לפליטות של זרמי הרמוניות (ציוד בעל זרם מבוא עד 16 אמפר למופע)
- ת"י 61000 חלק 3.3 תאימות אלקטרומגנטית: גבולות – הגבלת שינויי מתח, תנודות מתח והבהובים (flicker) במערכות ציבוריות לאספקת חשמל במתח נמוך, לציוד בעל זרם נקוב עד 16 אמפר למופע שאינו מצריך חיבור בתנאים מיוחדים
- ת"י 61000 חלק 3.11 תאימות אלקטרומגנטית: גבולות – הגבלת שינויי מתח, תנודות מתח והבהובים (flicker) במערכות ציבוריות לאספקת חשמל במתח נמוך – ציוד בעל זרם נקוב עד 75 אמפר ועד בכלל המצריך חיבור בתנאים מיוחדים
- ת"י 61000 חלק 3.12 תאימות אלקטרומגנטית: גבולות – גבולות לזרמי הרמוניות הנוצרים על ידי ציוד המחובר לרשתות ציבוריות של מתח נמוך עם זרם מבוא הגדול

^(א) האזכור הזה יישאר בתוקף שנה ממועד כניסתו לתוקף של החוק הדין באסדרת העיסוק במקצועות הקירור ומיזוג האוויר. לאחר שנה ממועד כניסתו לתוקף של החוק, אזכור זה לא יחול עוד בתקן ישראלי זה.

מ-16 אמפר ועד 75 אמפר למופע
 ת"י 62471 - בטיחות פוטוביולוגית של נורות ושל מערכות תאורה

חוקים, תקנות ומסמכים ישראליים

תקנות למניעת מפגעים (מניעת רעש), תשנ"ג-1992, על עדכוניהן

תקנים בין-לאומיים

- CISPR 14-1 – Electromagnetic compatibility - Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus: Emission
- CISPR 14-2 – Electromagnetic compatibility - Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus: Immunity - Product family standard
- ^{א)}IEC 60695-11-20 – Fire hazard testing: Test flames – 500 W flame test method
- IEC 61000-3-2 – Electromagnetic compatibility (EMC): Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase)
- IEC 61000-3-3 – Electromagnetic compatibility (EMC): Limits - Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current ≤ 16 A per phase and not subject to conditional connection
- IEC 61000-3-11 – Electromagnetic compatibility (EMC): Limits - Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems - Equipment with rated current ≤ 75 A and subject to conditional connection
- IEC 61000-3-12 – Electromagnetic compatibility (EMC): Limits - Limits for harmonic currents produced by equipment connected to public low-voltage systems with input current >16 A and ≤ 75 A per phase

תקנים אירופיים

- EN 1717 - Protection against pollution of potable water in water installations and general requirements of devices to prevent pollution by backflow
- EN 55014-1 – Electromagnetic compatibility - Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus: Emission
- EN 55014-2 – Electromagnetic compatibility - Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus: Immunity - Product family standard
- EN IEC 61000-3-2 – Electromagnetic compatibility (EMC): Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase)
- EN 61000-3-3 – Electromagnetic compatibility (EMC): Limits - Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current ≤ 16 A per phase and not subject to conditional connection
- EN 61000-3-11 – Electromagnetic compatibility (EMC): Limits - Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems - Equipment with rated current ≤ 75 A and subject to conditional connection

EN 61000-3-12 – Electromagnetic compatibility (EMC): Limits - Limits for harmonic currents produced by equipment connected to public low-voltage systems with input current $>16A$ and $\leq 75 A$ per phase

תקנים לאומיים

⁽³⁾UL 94 – Tests for Flammability of Plastic Materials for Parts in Devices and Appliances

7. Marking and instructions

7.1. בפסקה השנייה, המתחילה במילה "Addition:", לפני התבליט הראשון "rated frequency", יוסף:

7.1.202. רמת הרעש (מפלס הרעש) של היחידה החיצונית, כנדרש בתקנות למניעת מפגעים (מניעת רעש), תשנ"ג-1992, על עדכוניהן;

7.12.102. Addition:

לנוחות המשתמשים בתקן מובא להלן תרגום לעברית של הפסקה הראשונה בסעיף 7.12.102: עבור מכשירים המשתמשים בחומרי קירור דליקים, מדריכי ההתקנה, השירות, ההפעלה והתיקונים, ומדריך הפירוק, יהיו זמינים כמדריכים נפרדים או כמדריך משולב אחד ויכללו את כל המידע המובא ב-Annex DD.

15. Moisture resistance

15.1. בסוף הפסקה השנייה מהסוף, המתחילה במילים "For appliances intended", יוסף:

היחידה החיצונית של המזגן תיחשב כיחידה המותקנת מחוץ למבנה ודרגת ההגנה שלה תהיה IPX4 לפחות.

22. Construction

לאחר סעיף 22.134 יוספו סעיפים 22.201 עד 22.203, כמפורט להלן:

22.201. חלקים הבאים במגע עם מי שתייה

במשאבות חום לחימום מי שתייה, חלקי אוגר המים החמים הבאים במגע עם מי שתייה חמים יעמדו בדרישות התקן הישראלי ת"י 5452.

22.202. חיבור אל צנרת

משאבת החום לחימום מי שתייה, על חלקיה, תתחבר אל צנרת התברואה (צנרת המים) של הבניין שבו היא מותקנת לפי דרישות התקן הישראלי ת"י 1205 חלק 1.

22.203. אוגר מים עם מחליף חום

במשאבות חום לחימום מי שתייה, אם אוגר המים כולל מחליף חום, למחליף החום תהיה דופן כפולה כנדרש בתקן האירופי EN 1717.

30. Resistance to heat and fire

בסוף הסעיף יוסף:

לסעיף 30 של התקן הישראלי ת"י 900 חלק 1 יוסף סעיף 30.201, כמפורט להלן:

30.201. בידוד מפני מקורות התלקחות אש^(ד)

הערה לאומית:

סעיף זה, על סעיפי המשנה שלו, יישאר בתוקף שנה ממועד כניסתו לתוקף של החוק הדין באסדרת העיסוק במקצועות הקירור ומיזוג האוויר. לאחר שנה ממועד כניסתו לתוקף של החוק, סעיף זה, על סעיפי המשנה שלו, לא יחול עוד בתקן ישראלי זה.

30.201.1 כללי

(א) מקורות התלקחות אש בחללי מזגנים הם אלה:

- רכיבים חשמליים (זרם חילופים או זרם ישר) במתח הגדול מ-50 וולט (למעט מנועים למפוחים ולמשאבות, גופי חימום חשמליים, כבלים וסלילי שסתומים);
- הדקים, ממסרים, שנאים ומפסקים.

(ב) לקבלים בעלי דרגת הגנה S2 כמוגדר בתקן הישראלי ת"י 60252 חלק 1, ומעטפת מתכת, לא נדרשת הגנה מפני התלקחות אש.

(ג) למוליכים המתאימים לדרישות סעיף 23 – Internal wiring ובתקן זה, לא נדרשת הגנה מפני התלקחות אש.

30.201.2 דרישות

כאשר המרחק בין מקור התלקחות האש לבין החומר הדליק (כגון חומר פולימרי) קטן מ-102 מ"מ, תוסף סביב החומר הדליק מחיצת הגנה. מחיצת ההגנה תהיה עשויה חומר מתכתי שעוביו 0.25 מ"מ לפחות, או חומר פולימרי מסווג 5VA לפי התקן האמריקני UL 94. מחיצת הגנה העשויה חומר פולימרי מסווג 5VA אינה חייבת לעמוד בדרישות סעיף 30 – Resistance to heat and fire – שבתקן הישראלי ת"י 900 חלק 1.

לחלופין, אפשר לעטוף חלקים חיים לא מבודדים וחשופים במעטפת מחומר פולימרי; בבדיקה לפי התקן הבין-לאומי IEC 60695-11-20, המעטפת תסווג 5VA. המעטפת תתחום חומרים העלולים להישרף ולטפוף כאשר הם מוצתים.

הערה:

חלופה זו מבוססת על הכתוב בתקן האמריקני UL 60335-2-40:2017, בסעיף DV30.

^(ד) דרישות סעיף זה מבוססות על דרישות התקן האמריקני UL 1995:2005.

- לאחר סעיף 32 יוספו סעיפים 201-202, כמפורט להלן:

202. תאימות אלקטרומגנטית

- 202.1.** בודקים פליטת הפרעות אלקטרומגנטיות לפי התקן הישראלי ת"י 961 חלק 14.1. לחלופין, בודקים לפי התקן הבין-לאומי CISPR 14-1 או לפי התקן האירופי EN 55014-1. המכשיר יתאים לדרישות התקנים שלעיל, לפי העניין.
- 202.2.** בודקים חסינות להפרעות אלקטרומגנטיות לפי התקן הישראלי ת"י 961 חלק 14.2. לחלופין, בודקים לפי התקן הבין-לאומי CISPR 14-2 או לפי התקן האירופי EN 55014-2. המכשיר יתאים לדרישות התקנים שלעיל, לפי העניין.
- 202.3.** בודקים פליטת הפרעות אלקטרומגנטיות לרשת החשמל הציבורית לפי התקנים הישראליים ת"י 61000 חלק 3.2 וחלק 3.3 או לפי התקנים הישראליים ת"י 61000 חלקים 3.11 ו-3.12, לפי צריכת הזרם של הציוד.
- לחלופין, בודקים לפי התקנים הבין-לאומיים IEC 61000-3-2 ו-IEC 61000-3-3 או לפי התקנים האירופיים EN IEC 61000-3-2 ו-EN 61000-3-3 או לפי התקנים הבין-לאומיים IEC 61000-3-11 ו-IEC 61000-3-12 או לפי התקנים האירופיים EN 61000-3-11 ו-EN 61000-3-12, לפי צריכת הזרם של הציוד.
- המכשיר יתאים לדרישות התקנים שלעיל, לפי העניין.

203. רמת הרעש

- 203.1. שיטת מדידה**
- המדידה של רמות הרעש הנפלט מהמזגנים הנידונים בתקן זה תהיה לפי השיטה המתוארת בתקן הישראלי ת"י 994 חלק 3.

203.2. דרישת פעולה

רמת הרעש המרבית של המזגנים הנידונים בתקן זה לא תהיה גדולה מהערך המוצהר על ידי היצרן.

טיוטה לת"י



IEC 60335-2-40

Edition 7.0 2022-05

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Household and similar electrical appliances – Safety –
Part 2-40: Particular requirements for electrical heat pumps, air-conditioners and
dehumidifiers**

**Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité –
Partie 2-40: Exigences particulières pour les pompes à chaleur électriques, les
climatiseurs et les déshumidificateurs**



CONTENTS

FOREWORD	5
INTRODUCTION	8
1 Scope	9
2 Normative references	10
3 Terms and definitions	11
4 General requirement	19
5 General conditions for the tests	19
6 Classification	20
7 Marking and instructions	20
8 Protection against access to live parts	26
9 Starting of motor-operated appliances	26
10 Power input and current	26
11 Heating	26
12 Void	29
13 Leakage current and electric strength at operating temperature	29
14 Transient overvoltages	29
15 Moisture resistance	29
16 Leakage current and electric strength	31
17 Overload protection of transformers and associated circuits	31
18 Endurance	31
19 Abnormal operation	31
20 Stability and mechanical hazards	38
21 Mechanical strength	38
22 Construction	39
23 Internal wiring	51
24 Components	51
25 Supply connection and external flexible cords	52
26 Terminals for external conductors	53
27 Provision for earthing	53
28 Screws and connections	53
29 Clearances, creepage distances and solid insulation	53
30 Resistance to heat and fire	53
31 Resistance to rusting	55
32 Radiation, toxicity and similar hazards	55
Annexes	62
Annex D (normative) Thermal motor protectors	62
Annex I (normative) Motors having basic insulation that is inadequate for the rated voltage of the appliance	62
Annex AA (informative) Examples for operating temperatures of the appliance	63
Annex BB (normative) Selected information about refrigerants	64
Annex CC (informative) Transportation, marking and storage for units that employ flammable refrigerants	68

Annex DD (normative) Requirements for installation, service, maintenance and repair, and decommissioning manuals of appliances using flammable refrigerants	69
Annex EE (normative) Pressure tests	78
Annex FF (normative) Leak simulation tests	80
Annex GG (normative) Charge limits, ventilation requirements and requirements for secondary circuits	82
Annex HH (informative) Competence of service personnel	115
Annex II (Void)	117
Annex JJ (normative) Allowable openings of relays and similar components to prevent ignition of A2L refrigerants	118
Annex KK (normative) Test method for hot surface ignition temperature for A2L	120
Annex LL (normative) Refrigerant detection systems for flammable refrigerants	124
Annex MM (normative) Refrigerant sensor location confirmation test	135
Annex NN (normative) Flame arrest enclosure verification test for A2L refrigerants	138
Annex OO (Void)	140
Annex PP (normative) Leak detection system confirmation test for flammable refrigerants	141
Annex QQ (normative) Methods for determining releasable charge	147
Bibliography	155
Figure 101 – Example of label for field charged units	57
Figure 102 – Arrangement for heating test of appliances with supplementary air heater	59
Figure 103 – Supply circuit for locked-rotor test of a motor of the single-phase type – Revise as needed for three-phase test	60
Figure 104 – Power spectral density profile for vibration test in 21.101	60
Figure 105 – Dimensional details for the weight in the area of the pressure ball	60
Figure 106 – Measurement before and after the test	61
Figure GG.1 – Unventilated area	112
Figure GG.2 – Mechanical ventilation	112
Figure GG.3 – Relevant heights h_{inst} , h_0 and h_{rel} for calculation of A_{min} and m_{max}	113
Figure GG.4 – Airflow direction	114
Figure KK.1 – Front view of test apparatus labels	120
Figure KK.2 – Test apparatus with dimensions	121
Figure KK.3 – Top view of test apparatus	122
Figure LL.1 – Example of test chamber design	130
Table 101 – Power spectral density profile for vibration test	38
Table 102 – UVC spectral irradiance measurement location	56
Table AA.1 – Examples for operating temperatures of the appliance	63
Table BB.1 – Selected information about refrigerants	64
Table DD.1 – Mandatory clauses in each manual	69
Table GG.1 – Outline of Annex GG (informative)	83
Table GG.2 – Circulation airflow	88
Table GG.3 – Appliance with packaging	95

Table GG.4 – Appliance without packaging	95
Table GG.5 – Minimum air velocity	107
Table GG.6 – Refrigerant leak rate (m_{leak})	110
Table LL.1 – Relationship among alarm set point, tolerance and test gas (informative)	126
Table LL.2 – Gas and vapour concentrations	128
Table LL.3 – Example of the test chamber design	131

טיוטה

ת"י 60335-2-40 - מכשירי חשמל ביתיים ומכשירי חשמל דומים – בטיחות. דרישות מיוחדות למשאבות חום חשמליות, למגז
 טבלת השינויים לאימוץ 2022-05 - Edition 7.0: IEC 60335-2-40
 מחרוזת התקן הישראלי, אילו מתייחסת הטבלה: 2023-08 - תקן זה מחליף את ת"י
 אתר: הכנת/עריכת הטבלה: 4744/2022-24/6/2024
 התקן (ת"י 994-1) נדון בוועדת האימוץ ביום 12/05/2019 וביום 5/08/2019
 בתחלת מודגשים השינויים בין הטבלה שעודכנה בתאריך 17.11.2022 לטבלה שהוכנה בתאריך 24/6/2021
 ברוק מודגשים השינויים בין טבלה זו לטבלה שהוכנה לת"י 994-1 בתאריך 17/11/2022. חלק מהשינויים הנוגעים משנייה לאומיים בת"י 6226, הנוגעים למשאבות חום לחימום מי שתייה.

הערות אגף התקינה	שינויים שאינם מתחייבים לפי חוק התקנים		אין שינוי		תקנים		פרוטו טיפוסים		שם המיקוי בתקן הישראלי	שם המיקוי בתקן הישראלי	מס' המיקוי בתקן הישראלי	
	האם סעיף 'אקוס'?	מיקום	המלצה/הבהרה	יישום דרישת התקן הממוצע	הקלה על פי החוק (סעיף 8 ה' 4)	לעמות התקן הממוצע	לעמות התקן הישראלי הקיים	בבטיחות 2				בבטיחות 4
			ψ			הגבלת חלולת הת"י למכשירים אחרים-עליהם חל התקן הבין-לאומי-ש"ת"י ייעודיים: ת"י 6226 למשאבות חום ות"י 5039 למפוח נחשון			הסרת כל המכשירים שאינם מצדגני אוויר.	חלולת התקן הערה-לכלית		
			הערה-דרישה המציינת שהחלולת הת"י מורחבת כדי לכלול דרישות פעולה: (א) דרישות-עילות אנרגטיות (המחויבים על-תקנות מקורות אנרגיה השולחים לת"י זה) (ב) דרישות לתאמות				דרישה לעמידה בדרישות-תאמות אלקטרומגנטיות מאפשרת לזווד-עמידת המזגן בדרישות המפורטות בדרישת-ה-EMC האירופית		תקנות מקורות אנרגיה (עילות-אנרגטיות, סימון אנרגטי-זרימה אנרגטי במצגים) מפנות לתקן זה, לכן קיים צורך (עד לעדכון התקנות) לכלול דרישות ביצועים בתקן זה. הכללת דרישות בנוגע למדידת רעש המזגנים בדרישות לתאמת-עמידה (רעש) מביעת מפגעים	הוספה של דרישות פעולה-לחלולת התקן	חלולת התקן	
						הגבלת חלולת הת"י. על-פי קטלוגים למזגנים זהו הגבול של מזגנים לשימוש ביתי ולשימוש מסחרי קל. גם התקן האמריקני מבכיל את גודל המזגנים (19 קילוטון) ובתקני ביצועים אירופיים יש הגבלה של גודל המזגן (12 קילוטון) של גודל המזגנים גדולים יותר נחשבים למתקני חשמל השני דרש מכיוון שמדובר בת"י רשמי, וללא המגבלה יצרנים ישראליים של מזגנים גדולים (יועודיים) המיצרים בכמויות קטנות ידרשו להבדק על-פי הת"י.			הגבלת הת"י לבין-לאומי-חל-על-המזגנים המיוחדים המפורטים כאן. אולם תקני הביצועים שהת"י מפנה אליהם אינם כוללים מזגנים מיוחדים. ההבהרה בדרישת מכיוון שת"י 994-1 ח"י בבטיחות זהו בביוצעים בעוד-ש-IEC 60335-2-40 הממוצע ח"י דרך בבטיחות.	הגבלת הת"י למזגנים עד 18 ק"י	חלולת התקן	
						גם התקן הבין-לאומי חל-על-המזגנים המיוחדים המפורטים כאן. אולם תקני הביצועים שהת"י מפנה אליהם אינם כוללים מזגנים מיוחדים. ההבהרה בדרישת מכיוון שת"י 994-1 ח"י בבטיחות זהו בביוצעים בעוד-ש-IEC 60335-2-40 הממוצע ח"י דרך בבטיחות.			קביעת שהת"י-ח"י מבדיקת-ביצועים-חל-על-מזגנים מיוחדים-כגון-מזגנים-במתקני-תקשורת-בצבא-ובכלי-תחבורה).	חלולת התקן		
			השנוי בהערה לידועה: ל"כ המידע רלוונטי רק למשאבות חום שאינן נדונות בתקן זה.			הדרישות אינן רלוונטיות לתקן זה מכיוון שלא חל-על-משאבות-חום. בהערה לידועה: ל"כ המידע רלוונטי רק למשאבות חום שאינן נדונות בתקן זה.			הערה 402 בטול חלק מההערה ח"י בדרישות בנוגע למשאבות-חום ולאנרגים לחימום-מי-שהם חלק ממשאבת החום ולא חלק ממצגני האוויר	חלולת התקן הערה 402		
			הוספה לידועה של תקן ישראלי רשמי שחל על מכלים לחימום						הוסף למידע בלבד שדרישות מספוט למכלים נדונות בת"י 69	חלולת התקן הערה 102		
			הרגולטוריות הייחודיות למזגנים בישראל משולבות בת"י ואין צורך להשתנותם						הוספה של התבליט השלישי-ח"י בדרישות רגולטוריות הנדרשות במדינות רבות	חלולת התקן הערה 403		
			הראשונה של						הוספת הבהרה שהת"י אינו חל על מזגים המשתמשים במנוע זרם ישר	חלולת התקן הערה 105		
									הוספת ת"י 0-60079-0 כחלופה ל-IEC 60079-0			
									הוספת ת"י 7-60079-7 כחלופה ל-IEC 60079-7			
									הוספת ת"י 14-60079-14 כחלופה ל-IEC 60079-14			

הערות אף התקנה	שינויים שאינם מתחייבים לפי חוק התקנים		אין שינוי		נימוקים לשינויים לאומיים מתחייבים לפי חוק התקנים			פירוט השינויים			
	האם סעיף אקוים?	נימוקים	המלצה/ הבהרה	ישו דרישת התקן המאומץ	הקלה על פי החוק (סעיף 8 ה' 4)		ברכיון סעיף 2' התאמת הפניות לחקיקה של מדינת חוץ או למספר מחייב של גרם בעיל או דרישות הנדרשות משרות חוקן בישראל והפניות	מחייב	שם הסעיף בתקן הישראלי		
					לעומת התקן הישראלי הקיים	לעומת התקן המאומץ					
						V			הסופת ת"י 60079-15 כחלופה ל-IEC 60079-15-15 הסופת ת"י 62471 כחלופה ל-IEC 62471 הסופת ת"י ISO 5151 כחלופה ל-ISO 5151 הסופת ת"י ISO 7010 כחלופה ל-ISO 7010 הסופת ת"י ISO 13253 כחלופה ל-ISO 13253	טבלת תקנים ישראליים חלופיים	
							V		הפניה לת"י 900-1 הרשמי במקום לתקן IEC 60335-1	שינויים לאומיים כלליים א	
בת"י 994-1 הדרשה היתה בסעיף 22.201 הן במבנה (construction) המכשיר. במשאבות חום מונבלוק, כמות הקירר קטנה והמתקן אינו צריך להטען חומר קירור.				הקלה לעומת המהדורה הקודמת של ת"י 6226 האוסרת שימוש בכל חומרי הקירור הדליקים עבור כל משאבות החום. אין שינוי במנוע למהדורה הקודמת של ת"י 994-1 (מגנים).				הסופת של דרישה כללית שהדרישות המתחייבות לחומרי קירור המסוגלים פשיניים לקבוצות A2-A3 אין חלות, מפנין שאין להשתמש בחומרים אלה. בישראל חוץ ממשאבות חום מונבלוק ומפוחי נחשון. עבורם חותרים כל חומרי הקירור המותרים בתקן המאומץ. הגבלת השימוש בחומרי קירור מקבוצות A2 - A3 למעט במשאבות חום העשויות יחידה אחת ומפוחי נחשון	שינויים לאומיים כלליים ב		
								V	הפניה לת"י 60079-14 במקום ל-IEC 60079-14	Normative references	2
								V	הפניה לת"י 60079-15 במקום לתקן IEC 60079-15	Normative references	2
								V	החלפת IEC 62471 בת"י 62471, שהגה ת"י זהה לתקן המאומץ.	Normative references	2
								V	החלפת ISO 5151 בת"י 5151	Normative references	2
								V	החלפת ISO 13253 בת"י 13253	Normative references	2
								V	הוספת ת"י 961 חלק 14.1- זהה לתקן המאומץ	Normative references	2
								V	הוספת ת"י 961 חלק 14.2- זהה לתקן המאומץ	Normative references	2
								V	הוספת ת"י 994 חלק 3 - מחוייב בתקנות למניעת מפגעים (מניעת רעש)	Normative references	2
דרישה מת"י 6226: ראו לשונות עם טבלת ND מה-27/6/2021 (לועדת אימוץ ב-30/6/2021)								V	הוספת ת"י 1205 חלק 1 מחוייב בתקנות התכנון והבנייה (תכן הבנייה) (תברואה)	Normative references	2
								V	הוספת ת"י 5151	Normative references	2

הערות אגף התקינה	שינויים שאינם מתחייבים לפי חוק התקנים		אין שינוי		נימוקים לשינויים לאומיים מתחייבים לפי חוק התקנים				פירוט השינויים			
	האם סעיף ז' אקום?	נימוקים	המלצה/הבהרה	ישנם דרישות התקן המאומץ	הקלה על פי החוק (סעיף 8 ה' 4)		בראיון מס' 3 התאמת הפניות לחקיקה של מדינת חוץ או למסמך מחייב של גורם בעל אופי	בראיון מס' 2	מחמת השישי בתקן הישראלי	שם הסעיף בתקן הישראלי	שם הסעיף בתקן הישראלי	
					לעמות התקן הישראלי הקיים	לעמות התקן המאומץ						בראיון מס' 2
הערות אגף התקינה												
דרשה מת" 6226; ראו לשונית עם טבלת ND מה-27/6/2021 (לועדת אימוץ ב-30/6/2021)								V	הוספת ת" 5452 מחייב בתקנות בראיות העם איכותם התברואית של מי שתיה ומתקני מי שתיה) התשע"ג – 2013	Normative references		2
									7010	Normative references		2
									13253	Normative references		2
									הוספת ת" 60079 חלק 0	Normative references		2
									הוספת ת" 60079 חלק 7	Normative references		2
									הוספת ת" 60079 חלק 14	Normative references		2
									הוספת ת" 60079 חלק 15	Normative references		2
האזכור הזה יישאר בתוקף שנה ממועד כניסתו לתוקף של החוק הון באסדרת העיסוק במקצועות הקירור ומיזוג האוויר. לאחר שנה ממועד כניסתו לתוקף של החוק, אזכור זה לא יחול בתקן ישראלי זה.							V	השינויים והתוספות הלאומיים אינם רלוונטיים לתקן זה.	הוספת ת" 60252 חלק 1	Normative references		2
								V	ע"פ אמנות המידה המחויבות ע"י חוק משרד החשמל נדרש מקדם הספק של לפחות 0.92. לעמידה בדרישה נעזרים בקבלים כדי שלא תהיה סכנת שריפה על הקבלים. להגנת בדרגה P2. ת" 60252 – משמש להגדרה של קבלים בעלי דרגת הגנה P2 (סעיף 30.201.2). נשאר זה אומץ ללא שניים ישראלים לאומיים בת"י.	Normative references		2
								V	הוספת ת" 61000 חלק 3-2. זהה לתקן המאומץ	Normative references		2
								V	הוספת ת" 61000 חלק 3-3. זהה לתקן המאומץ	Normative references		2
								V	הוספת ת" 61000 חלק 3.11. זהה לתקן המאומץ	Normative references		2
								V	הוספת ת" 61000 חלק 3.12. זהה לתקן המאומץ	Normative references		2
									הוספת ת" 62471	Normative references		2
									הוספת חוק אסדרת העיסוק במקצועות הקירור ומיזוג אוויר	Normative references		2
									א) הוספת חוק מקורות אנרגיה אנרגיה (תיקון מס' 3) – תשפ"ב 2021 (במסגרת) (א) התיאור – נוסף עם ביטול תקנות מקורות אנרגיה	Normative references		2
									הוספת תקנות למניעת מפגעים (מניעת רעש)	Normative references		2
									הוספת תקנות מקורות אנרגיה (שילוח אנרגטית – סימון אנרגטי ודירוג אנרגטי במתחמים) (התיאור – נוסף עם ביטול תקנות מקורות אנרגיה)	Normative references		2
								V	תקנים בין-לאומיים: הוספת CISPR 14-1 הוספת CISPR 14-2	Normative references		2
האזכור הזה יישאר בתוקף שנה ממועד כניסתו לתוקף של החוק הון באסדרת העיסוק במקצועות הקירור ומיזוג האוויר. לאחר שנה ממועד כניסתו לתוקף של החוק, אזכור זה לא יחול בתקן ישראלי זה.								V	הוספת IEC60695-11-20	Normative references		2
									הוספת IEC 61000-3-2	Normative references		2
									הוספת IEC 61000-3-3			2
									הוספת IEC 61000-3-11			2
									הוספת IEC 61000-3-12			2
									הוספת EN 55014-1 הוספת EN 55014-2			2
									הוספת EN IEC 61000-3-2		2	

הערות אגף התקינה	שינויים שאינם מתחייבים לפי חוק התקנים		אין שינוי		נימוקים לשינויים לאומיים מתחייבים לפי חוק התקנים				פירוט השינויים			
	האם סעיף 7'אקים?	נימוקים	המלצה הבהרה	ישום דרישת התקן המאומץ	הקלה על פי החוק (סעיף 8 ה 4)		בראיון מס' 2 התאגדות הפניות לחקיקה של מדינת חוק או למספר מחייב של נטים בעלי אופי	בראיון מס' 2 התאגדות הפניות לחקיקה של מדינת חוק או למספר מחייב של נטים בעלי אופי	בראיון מס' 2 התאגדות הפניות לחקיקה של מדינת חוק או למספר מחייב של נטים בעלי אופי	מרות השיט בתקן הישראלי	שם הסעיף בתקן הישראלי	מס' הסעיף בתקן הישראלי
					לעמות התקן המאומץ	לעמות התקן הישראלי הקיים						
			V							הוספה הערה לאומית שסעיף זה 'בוטל' שנה לאחר כניסת לתוקף של חוק אסדרת העיסוק במקצועות הקריר ומחוג אוור		
			V							הוספה הערה שהסעיף 'בוטל' עם ביטול תקנות מקורות אנרגיה	201	שיטות בדיקה ודרישות פעולה עבור מצגנים לא מתועלים
										V תקנות מקורות אנרגיה (יעילות אנרגטית, סימון אנרגטי ודירוג אנרגטי במצגנים) מחייב עמידה בדרישות COP. התקנות מנסות לת" 1-094 לחדדה וחישוב של ה-COP. ת" 5154 (המאמץ את ISO 5154) הוא התקן המקובל בעולם למדידה וחישוב של COP במצגנים לא מתועלים ולכן הת" מנסה אליו.	201-1	שיטות בדיקה
										V או לפי תיקון 3 לחוק מקורות אנרגיה		
									דרישה זו קיימת ברגולציה האירופית COMMISSION DELEGATED REGULATION (EU) No 626/2014 of 4 May 2014, Annex VIII, 2 ע"פ: and double duct air conditioner shall be considered to comply with the provisions set out in Annex I, as applicable, to this Regulation, if the results for the energy efficiency ratio (EER rated), or coefficient for performance (COP rated), if applicable, is not less than the declared value minus 10%. The EER and COP values shall be established in accordance	א-הוספה דרישה שדיוח בין התפוקה הטרמית המתקבלת בבדיקה לבין המוצהרת יהיה גדול מ-0.92	201-2	דרישות פעולה
										ב-הוספה דרישה שה-COP לא יהיה קטן מהדרש בתקנות מקורות אנרגיה	201-2	דרישות פעולה
									האירופית COMMISSION DELEGATED REGULATION (EU) No 626/2014 of 4 May 2014, Annex VIII, 2 ע"פ: and double duct air conditioner shall be considered to comply with the provisions set out in Annex I, as applicable, to this Regulation, if the results for the energy efficiency ratio (EER rated), or coefficient for performance (COP rated), if applicable, is not less than the declared value minus 10%. The EER and COP values shall be established in accordance with Annex II.	הוספה דרישה שדיוח בין מקדם היעילות (COP) המתקבל בבדיקה לבין זה המוצהר על ידי היצרן יהיה גדול מ-0.92	201-2	דרישות פעולה
			V							הסעיף 'בוטל' עם ביטול תקנות מקורות אנרגיה	202	שיטות בדיקה ודרישות פעולה עבור מצגנים מתועלים

הערות אף התקנה	שינויים שאינם מתחייבים לפי חוק התקנים		אין שינוי		נימוקים לשינויים לאומיים מתחייבים לפי חוק התקנים				פירוט השינויים			
	האם סעיף א' אקום?	נימוקים	ישום דרישת התקן המאמץ	המלצה/הבהרה	הקלה על פי החוק (סעיף 8 ה' 4)		ברכבינו מס' 4, ספריי לוקים בישראלים או לוקים בהם כולבי שאיננו יחד לתקן בעליו נסמך או שולחן בעליו איתו	ברכבינו מס' 2, התאמת הפניות ללוקים של פורטת חוק או למסמך מחייב של גרם בעליו או	ברכבינו מס' 2		מחמת השיט בתקן הישראלי	
					לעמדת התקן המאמץ	לעמדת התקן הישראלי הקיים			דרישות הנדרשות משרות חוקים בישראל ומפניות	שם הסעיף בתקן הישראלי	שם הסעיף בתקן הישראלי	מס' הסעיף בתקן הישראלי
									תקנות מקורות אנרגיה (יעילות אנרגטית, סימון אנרגטי ודירוג אנרגטי במזגנים) מחייב עמידה בדרישות COP. התקנות מפרטות לת"י 994-1 למדדה וחישוב של ה-COP ת"י-13253 (המאמץ את ה-ISO 13253) הוא התקן המקובל בעולם למדדה וחישוב של COP במזגנים מתועלים וכן הת"י מפנה אליו.	הוספה בדיקת COP בהתאם לת"י 13253-1	שיטות בדיקה ודרישות פעולה עבור מזגנים מתועלים שיטות בדיקה	202.4
									בהתאם לחוק מקורות אנרגיה (תיקון 3 לחוק) המאפשר הסתמכות על הרגולציה האירופית ליעילות אנרגטית (המסתמכות על תקונה אירופית לבדיקות ודרישות)	או לפי תיקון 3 לחוק מקורות אנרגיה		
								דרישה זו קיימת ברגולציה האירופית COMMISSION DELEGATED REGULATION (EU) No 626/2014 of 4 May 2014, Annex VIII, 2 סעיף: and double duct air conditioner shall be considered to comply with the provisions set out in Annex I, as applicable, to this Regulation, if the results for the energy efficiency ratio (EER rated), or coefficient for performance (COP rated), if applicable, is not less than the declared value minus 10 %. The EER and COP values shall be established in accordance		א- הוספה דרישה שהיחס בין התפוקה התרמית המתקבלת בבדיקה לבין המוצהרת יהיה גדול מ-0.9	שיטות בדיקה ודרישות פעולה עבור מזגנים דרישות פעולה	202.2
										ב- הוספה דרישה שה-COP לא יהיה קטן מהדרוש בתקנות מקורות אנרגיה	דרישות פעולה	202.2
								התאמה לרגולציה האירופית COMMISSION DELEGATED REGULATION (EU) No 626/2014 of 4 May 2014, Annex VIII, 2 סעיף: and double duct air conditioner shall be considered to comply with the provisions set out in Annex I, as applicable, to this Regulation, if the results for the energy efficiency ratio (EER rated), or coefficient for performance (COP rated), if applicable, is not less than the declared value minus 10 %. The EER and COP values shall be established in accordance with Annex II.		הוספה דרישה שהיחס בין מקדם היעילות (COP) המתקבל בבדיקה לבין זה המוצהר על ידי היצרן יהיה גדול מ-0.92	דרישות פעולה	202.2
										הוספה בדיקת פליט תאימות אלקטרומגנטית ע"פ ת"י 961 חלק 14.1 או לחלופין לפי CISPR 14-1 או EN 55014-1	תאימות אלקטרומגנטית	204.1 202.1
										הוספה בדיקת חסינות אלקטרומגנטית ע"פ ת"י 961 חלק 14.2 או לחלופין לפי CISPR 14-2 או EN 55014-2	תאימות אלקטרומגנטית	204.2 202.2

הערות אגף התקינה	שינויים שאינם מתחייבים לפי חוק התקנים		אין שינוי		בימוקים לשינויים לאומיים מתחייבים לפי חוק התקנים				פירוט השינויים				
	האם סעיף א' אקום?	בימוקים	המלצה/ הבהרה	ישום דרישת התקן המאומץ	הקלה על פי החוק (סעיף 8 ה' 4)		במסגרת מס' 4, סעיף לתקנים בינלאומיים או לתקנים בעלי אופי אסטרטגי, יש לתקן בעיל או שולחן בעיל או יחיד	במסגרת מס' 3, התאמת הפרוטוקול לתקנה של מדינת חוץ או למספר מחייב של גרסו בעיל או	במסגרת מס' 2, ביקורת מס' 2	דרישות הנדרשות מהרשות חוקת בישראל והפניות	מהות השינוי בתקן הישראלי	שם הסעיף בתקן הישראלי	מס' הסעיף בתקן הישראלי
					לעמות התקן הישראלי הקיים	לעמות התקן המאומץ							
											בודקים פליטת הפרעות לרשת החשמל ע"פ ת" 61000-3-2 או IEC 61000-3-2 EN IEC 61000-3-2	תאימות אלקטרומגנטית	204.3 202.3
											בודקים פליטת הפרעות לרשת החשמל ע"פ ת" 61000-3-3 או IEC 61000-3-3 EN 61000-3-3	תאימות אלקטרומגנטית	204.3 202.3
											בודקים פליטת הפרעות לרשת החשמל ע"פ ת" 61000-3-11 או IEC 61000-3-11 EN 61000-3-11	תאימות אלקטרומגנטית	204.3 202.3
											בודקים פליטת הפרעות לרשת החשמל ע"פ ת" 61000-3-12 או IEC 61000-3-12 EN 61000-3-12	תאימות אלקטרומגנטית	204.3 202.3
									תקנות למניעת מפגעים (מניעת רעש) מחייבות בסעיף 12 מדידת הרעש של המזג ע"פ ת" 994-3	הוספה בדיקה לרמת הרעש הנפלט ע"פ ת" 994 חלק 3	שיטת מדידה ודרישת פעולה עבור רמת הרעש שיטת מדידה	203.1	
									ישום של תקנות למניעת מפגעים (מניעת רעש). סעיף 12.	הוספה דרישה שרמת הרעש המרבית לא תהיה גדולה מהמוצגת על ידי היצרן	שיטת מדידה ודרישת פעולה עבור רמת הרעש דרישת פעולה	203.2	